

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

Document Code:

Publication No.1019970063424

Application No.1019970003597

Publication Date. 19970912

Application Date. 19970205

Applicant:

USHIO ELECTRIC INC(JP)

Inventor:

SHIBUYA ISAMU, MINOBE TAKESHI, MIMRRA YOSHIKI

Priority:

1996-18625 February 5, 1996(JP)

1996-161443 June 21, 1996(JP)

Title of Invention:

PROCESS FOR EXPOSING A PERIPHERAL AREA OF WAGER AND A DEVICE  
FOR EXECUTING THE PROCESS

Abstract:

process for exposing the peripheral area of a wafer and a device for executing the process is provided to enable both step-shaped exposure and also ring-shaped exposure of part of the peripheral area of a wafer using a single arrangement. The device includes a rotary carrier for receiving a wafer having resist thereon, which is moved and rotated based on the position of the wafer on the carrier, the position of a singular point formed on an edge of the wafer, such as an "ori-fla" and the like, and furthermore alignment mark position information, to position the wafer in a stipulated position. Then, using a X-Y carrier, the rotary carrier is moved as exposure light is radiated from a first exit part to expose some of the peripheral area of the wafer in a step shape. Next, the rotary carrier is moved again and rotated, and exposure light emitted from a second exit part to expose a not yet exposed part of the peripheral area of the wafer in a ring-shape. A fiber changeover unit may be positioned and the exposure light introduced into an exit part from a single light source.

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H01L 21/027

(11) 공개번호 특 1997-0063424  
(43) 공개일자 1997년 09월 12일

(21) 출원번호 특 1997-0003597  
(22) 출원일자 1997년 02월 05일

(30) 우선권주장 96-18625 1996년 02월 05일 일본(JP)

96-161443 1996년 06월 21일 일본(JP)

(71) 출원인 우시오덴키 가부시카가이사 다나카 아키히로

일본국 도쿄도 치요다구 오오테마치 2초메 6반 1고

(72) 발명자 시부야 이사무

일본국 가나가와켄 요코하마시 아오바구 우츠쿠시가오카니시 2-13-3 131호

미노베 다케시

일본국 가나가와켄 요코하마시 미도리구 기타핫사쿠초 1770 203호

미우라 요시키

일본국 가나가와켄 요코하마시 초즈키구 에다미나미 3-13-10 116호

(74) 대리인 김연수, 이철수

심사청구 : 없음

(54) 웨이퍼 주변 노광방법 및 장치

## 요약

본 발명은 1대의 장치로 웨이퍼 주변부의 일부를 계단형상 및 환형상으로 노광할 수 있도록 하는 것으로써, 레지스트가 도포된 웨이퍼(W)를 회전 스테이지(RS)상에 적재하고 1회전 시켜 웨이퍼(W)의 적재상태와 오리플라등의 특이점을 검출함과 동시에, 얼라인먼트·마크를 검출하고, 이들 정보에 의거하여 회전 스테이지(RS)를 이동/회전시켜 웨이퍼(W)를 소정위치에 위치시킨다. 이어서 노광광 출사부(L01)로부터 노광광을 조사하면서 XY스테이지(XYS)에 의해 회전 스테이지(RS)를 이동시켜 웨이퍼 주변부의 일부를 계단형상으로 노광한다. 다음에 회전스테이지(RS)를 정선위치까지 이동시켜 웨이퍼(W)를 회전시키면서 노광광 출사부(L02)로부터 노광광을 조사하여 웨이퍼(W)의 주변부의 미노광부분을 환형상으로 노광한다. 또한 화이버 절환 유닛을 설치하고, 하나의 광원으로부터 노광광 출사부(L01), (L02)에 노광광을 공급해도 된다.

## 대표도

도1

## 명세서

[발명의 명칭]

웨이퍼 주변 노광방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시예의 웨이퍼 주변 노광장치의 개략 구성을 도시하는 도면.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

주위 가장자리에 형상상의 특이점을 가지고, 표면에 포토레지스트가 도포된 반도체 웨이퍼의 주변에 노광광을 조사하고, 반도체 웨이퍼상의 패턴 형성 영역이외의 부분의 불필요한 레지스트를 노광하는 웨이퍼 주변 노광방법으로써, 미리 상기 반도체 웨이퍼상에 표시된 얼라인먼트·마크의 위치정보를 기억해 두고, 레지스트가 도포된 상기 웨이퍼를 제1스테이션에 위치하는 회전 스테이지에 셋트하여 상기 웨이퍼의 회전 스테이지상의 적재상태와 상기 웨이퍼의 특이점 위치를 검출·기억하고, 상기 검출·기억된 웨이퍼의 적재상태와 특이점의 위치와 기억해 둔 얼라인먼트·마크의 위치정보에 의거하여 상기 얼라인먼트·마크가 검출되도록 상기 회전 스테이지를 이동/회전시켜, 상기 웨이퍼상에 표시된 얼라인먼트·마크의 위치를 검출·기억하고, 상기 검출·기억된 얼라인먼트·마크의 위치에 의거하여 제1노광광 출사부로부터의 노광광이 상기 웨이퍼상의 제1노광 개시위치에 조사되도록 상기 회전 스테이지를 이동/회

전시켜, 상기 회전 스테이지를 웨이퍼면에 대해 평행으로 상호 직교하는 방향으로 이동시키면서 상기 제1노광광출사부로부터 웨이퍼의 주변부에 노광광을 조사하여 웨이퍼 주변부의 일부를 계단형상으로 노광하고, 상기 검출·기억된 상기 웨이퍼의 적재 상태와 상기 웨이퍼의 특이점의 위치에 의거하여, 상기 회전 스테이지를 제1스테이션으로부터 제2스테이션으로 이동시킴과 동시에 회전시켜 제2출사부로부터의 노광광이 웨이퍼 주변부의 미노광 부분에 있어서의 제2노광 개시위치에 조사되도록 하고, 이어서 상기 제2스테이션에서 회전 스테이지를 회전시켜, 상기 제2노광 개시위치로부터 상기 웨이퍼의 미노광 부분에 노광광을 조사하여 상기 웨이퍼의 주변부를 환형상으로 노광하는 것을 특징으로 하는 웨이퍼 주변 노광 방법.

## 청구항 2

표면에 포토레지스트가 도포된 반도체 웨이퍼의 주변부를 노광하는 웨이퍼 주변 노광장치로써, 상기 웨이퍼가 적재되며, 상기 웨이퍼를 회전시키는 회전 스테이지와, 상기 회전 스테이지를 웨이퍼면에 대해 평행으로 또한 상호 직교하는 방향으로 이동시키는 XY스테이지와, 상기 XY스테이지에 의해 상호 직교하는 방향으로 이동하는 회전 스테이지상의 상기 웨이퍼에 노광광을 조사하고, 웨이퍼의 주변부를 계단형상으로 노광하는 제1스테이션에 설치한 제1노광광 출사부와, 회전하는 회전 스테이지상의 상기 웨이퍼에 노광광을 조사하여 웨이퍼의 주변부를 환형상으로 노광하는 제2스테이션에 설치한 제2노광광 출사부를 구비한 것을 특징으로 하는 웨이퍼 주변 노광장치.

## 청구항 3

주위 가장자리에 형상상의 특이점을 가지고, 표면에 포토 레지스트가 도포된 반도체 웨이퍼의 주변부를 노광하는 웨이퍼 주변 노광장치로써, 상기 웨이퍼가 적재되며, 상기 웨이퍼를 회전시키는 회전 스테이지와, 상기 회전 스테이지를 웨이퍼면에 대해 평행으로 또한 상호 직교하는 방향으로 이동시키는 XY스테이지와, 상기 웨이퍼의 상기 회전 스테이지상의 적재상태와, 상기 웨이퍼(W)의 특이점의 위치와 상기 웨이퍼에 표시된 얼라인먼트·마크를 검출하는 센서와, 상기 센서의 출력에 의거하여 상기 XY스테이지를 구동함과 동시에 회전 스테이지를 회전시켜, 상기 회전스테이지의 위치와 회전각을 소정치로 제어하는 제어수단과, 상기 XY스테이지에 의해 상호 직교하는 방향으로 이동하는 회전 스테이지상의 상기 웨이퍼에 노광광을 조사하고, 웨이퍼의 주변부를 계단형상으로 노광하는 제1스테이션에 설치한 제1노광광 출사부와, 상기 웨이퍼의 위치에 추종하여 웨이퍼 직경 방향으로 이동하고, 회전하는 회전스테이지상의 상기 웨이퍼에 노광광을 조사하여 웨이퍼의 주변부를 환형상으로 노광하는 제2스테이션에 설치한 제2노광광 출사부를 구비한 것을 특징으로 하는 웨이퍼 주변 노광장치.

## 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 센서는 회전하는 회전스테이지상의 웨이퍼의 주변부의 위치를 검출하는 웨이퍼 주변 위치 검출수단과, 웨이퍼상에 표시된 얼라인먼트·마크의 위치를 검출하는 얼라인먼트 유닛으로 구성되며, 상기 제어수단은 얼라인먼트·마크의 위치정보를 기억해 두고, 상기 웨이퍼 주변 위치 검출수단의 출력에 의거하여 웨이퍼의 중심과 회전 스테이지의 회전중심의 편차량과 웨이퍼의 특이점 위치를 구하고, 상기 편차량과 상기 웨이퍼의 특이점 위치와, 기억해 둔 얼라인먼트·마크의 위치정보와, 상기 얼라인먼트 유닛에 의해 검출된 얼라인먼트·마크의 위치 좌표에 의거하여, 상기 제1스테이션과 제2스테이션에 있어서의 상기 회전 스테이지의 위치와 회전각을 소정치로 제어하는 것을 특징으로 하는 웨이퍼 주변 노광장치.

## 청구항 5

제2항, 제3항 또는 제4항에 있어서, 노광광을 상기 제1노광광 출사부와 제2노광광 출사부로 인도하는 도광(導光) 유닛을, 광원부와, 제1도광 화이버와, 제2도광 화이버와, 상기 제1도광 화이버와 제2도광 화이버의 광 입사단을 소정간격으로 지지하는 지지부재와, 상기 지지부재를 구동하는 지지부재 구동기구로 구성하고, 상기 제1도광 화이버와 제2도광 화이버의 광 출사단은 각각 상기 제1노광광 출사부와, 제2노광광 출사부에 접속되어 있고, 상기 제1노광광 출사부로부터 노광광을 방출할 경우에는 상기 광원부로부터 방출되는 광로중에 상기 제1도광 화이버의 광 입사단이 위치하도록 지지부재 구동기구에 의해 상기 지지부재를 구동하고, 상기 제2노광광 출사부로부터 노광광을 방출할 경우에는 상기 광원부로부터 방출되는 광로중에 상기 제2도광 화이버의 광 입사단이 위치하도록 지지부재 구동기구에 의해 상기 지지부재를 구동하는 것을 특징으로 하는 웨이퍼 주변 노광장치.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1

